

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

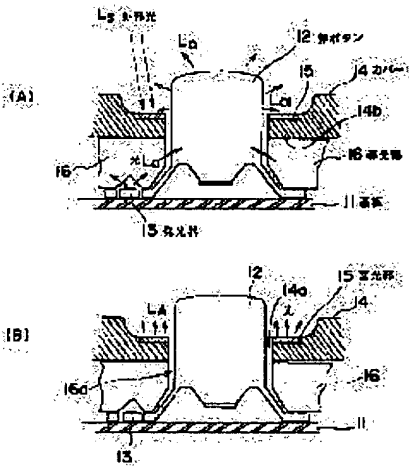
(11)Publication number : 05-314855  
 (43)Date of publication of application : 26.11.1993

(51)Int.Cl. H01H 13/02

(21)Application number : 04-120552 (71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD  
 (22)Date of filing : 13.05.1992 (72)Inventor : UMEZAWA MASAOKI

**(54) STRUCTURE FOR MAKING BACKLIGHT-EQUIPPED PUSH BUTTON LUMINOUS IN ABSENCE OF ELECTRIC POWER**

(57)Abstract:  
 PURPOSE: To provide a structure for making a backlight-equipped push button, etc., luminous, by which the push button can be visually recognized even in a dark place when electric power is not supplied thereto.  
 CONSTITUTION: A translucent push button 12 and a luminous portion 13 such as LED are provided on a base 11. A cover 14 and a light transmitting portion 16, both of which have respective attaching holes 14a, 16a for the push button 12, are laid one over the other. A light storage portion 15 for luminous paint or the like is provided on the peripheral edge of the attaching hole 14a of the cover 14. The light storage portion 15 is illuminated by light LD radiated from a light emitting device and external light LS such as sunlight, so as to store those light. The push button is illuminated from all directions by this storage of light when electric power is not supplied thereto.



**LEGAL STATUS**

- [Date of request for examination]
- [Date of sending the examiner's decision of rejection]
- [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
- [Date of final disposal for application]
- [Patent number]
- [Date of registration]
- [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-314855

(43)公開日 平成5年(1993)11月26日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
H 0 1 H 13/02

識別記号 庁内整理番号  
A 7250-5G

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-120552

(22)出願日 平成4年(1992)5月13日

(71)出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72)発明者 梅沢 正彰

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
工業株式会社内

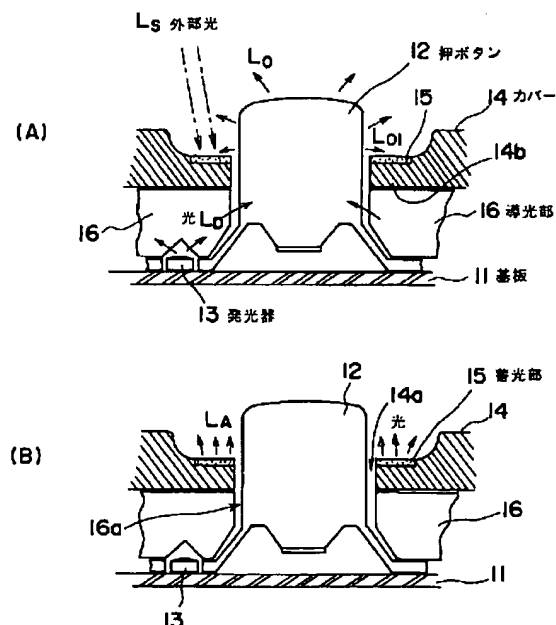
(74)代理人 弁理士 鈴木 敏明

(54)【発明の名称】 バックライト付押ボタンの無通電時発光構造

(57)【要約】

【目的】 無通電時に、暗い場所でも目視確認が可能なバックライト付押ボタン等の発光構造を得る。

【構成】 基板11に透光性の押ボタン12とLEDなどの発光部13を設ける。それぞれ押ボタン12の装着孔14a、16aを有するカバー14、導光部16を積層する。カバー14の装着孔14aの周縁上に夜光塗料などの蓄光部15を設ける。発光器からの放射光L<sub>0</sub>及び太陽光などの外部光L<sub>s</sub>によって蓄光部15を照射し、蓄光する。この蓄光により、周囲から無通電時の押ボタンの夜間照明を行なう。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 透光性部材の押ボタンと、導光部と、該導光部を介して前記押ボタンを照明する光源とを有するバックライト付押ボタン装置において、カバーの押ボタン装着孔周縁上部に蓄光部を配設したことを特徴とするバックライト付押ボタンの無通電時発光構造。

【請求項2】 透光性部材の押ボタンと、導光部と、該導光部を介して前記押ボタンを照明する光源とを有するバックライト付押ボタン装置において、前記導光部の上端面に蓄光部を配設したことを特徴とするバックライト付押ボタンの無通電時発光構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、電子機器、特に車載用機器の夜間又は暗所における使用に好適なバックライト付きの押ボタンやキーパッドの発光構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の装置は、実開平3-57831号公報に開示されるものがある。図3は従来のリモコンスイッチ等の夜間照明を行なう蓄光照明付スイッチ装置を示す要部断面図であって、図中、1はラバー接点を有したスイッチ、2は前スイッチ1に係合された操作部材、3は前記操作部材2を照明する光源、4は前記光源3からの光線1を前記操作部材2に導く透光性の光導レンズ、5はケースである。尚、前記操作部材2の本体は透光性の光導部21によって形成されており、該光導部21の上端面には蓄光部22を有し、光導部21の側壁には非透光性の遮光部23を有し、さらに、光導部21の下端面には前記光源3からの光線2を反射し、蓄光部22に照射する光線1を得るための反射面24を有している。

【0003】そして、図4の回路図に示すように、前記光源3は照度センサー7によって蓄光照明付スイッチ装置の周囲の照度が明るい時は消灯が保持され、また、暗くなると、間欠駆動回路6の発振によって、短時間だけ、光源3を点灯する。光源3が点灯すると、その光線1は蓄光部22に照射され、蓄光部22は前記光線1の照射とともに明るく発光し、前記光源3は徐々に減小しながら、発光を継続する。これによって、操作部材2に夜間照明される。尚、照度センサー7の代りに手動スイッチの操作によって、間欠駆動回路6を作動させること可能であった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記構成の蓄光照明付スイッチ装置では、周囲の照度が所定の暗さになると、間欠駆動回路が自動又は手動により作動を開始して、光源を間欠的に短時間点灯させ、この点灯光線が蓄光部に照射されて蓄光部は明るく発光し、次の点灯まで暫時発光を継続する。これにより、操作部材は

夜間照明されるとともに、光源は間欠的に短時間しか点灯されないため、内蔵電池の消耗が少ない。このような利点はあるものの、蓄光部はスイッチ操作部の光導部上端面にあるため、その面積を大きくとれず、かつ、操作部材はその側壁外周を遮断部によって遮光されているため、操作部材の小面積の頂部のみに照明が限定される等の問題点があった。

【0005】本発明は、このような従来の技術の有していた問題点を鑑みてなされたもので、無通電時の暗い所でも、目視により押ボタンの所在が確認できるように、蓄光部を操作部以外のより広い部分に設け、外部光源及び内部光源からの照射光をその蓄光性物質に照射して蓄光し、無通電時の暗い所でも、蓄光部の発光により、押ボタンをより明るく照明することができるバックライト付押ボタンの無通電時発光構造を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明の構成を、実施例に対応する図1、2を用いて説明すると、本発明のバックライト付押ボタンの無通電時発光構造は、図1に示す如く、透光性部材で作られた押ボタン12と、透光性の導光部16と、この導光部16を介して、前記押ボタン12を照明するバックライト光源となる発光器13とを有するバックライト付押ボタン装置において、カバー14の押ボタン12の装着孔14aの周縁14b上部に蓄光部15を配設したことを特徴とするものである。

【0007】そして、前記目的を達成するために、本発明のバックライト付押ボタンの無通電時発光構造は、図2に示す如く、前記発明における蓄光部15の代りに、蓄光部25を導光部16の上端面に配設したものである。

## 【0008】

【作用】このように構成されたものにおいては、まず、図1の発明では、図1(A)に示すように、通電状態においては、発光器13からの照射光 $L_0$ が導光部16を通過して、押ボタン12に達し、この内部を通過してほぼ全体から外部に放射( $L_0$ )される。これにより、押ボタン12はカバー14から突出している部分全体に光が行きわたり、明るく押ボタン12を目視することができる。このとき、外部への放射光 $L_0$ の一部 $L_{01}$ はカバー14に設けられた蓄光部15を照射し、同時に、外部光 $L_s$ (一点鎖線で示す)によっても照射されるので、蓄光部15は蓄光される。したがって、押ボタン12は無通電時においても、図1(B)に示されるように、外周の蓄光部15の蓄光 $L_A$ による発光によって照明され、その所在位置の目視確認ができる。

【0009】そして、図2の発明では、図2(A)に示されるように、通電状態においては、発光器13からの照射光 $L_0$ の一部 $L_{01}$ が、前記発明と同様に、導光部1

3

6を通して押ボタン12に達し、その内部を通して、外部に放射される。これにより、押ボタン12は明るく目視することができる。このとき、残りのL<sub>D2</sub>は導光部16の上端面にある蓄光部25を照射すると共に、この蓄光部25は押ボタン12を通して入射される外部光L<sub>S</sub>によっても照射され、蓄光される。したがって、押ボタン12は図2(B)のように、無通電時においても、蓄光部25の蓄光L<sub>A</sub>によって照射され、内部光L<sub>A1</sub>による外部への放射光L<sub>A2</sub>によって、目視確認ができる。したがって、本発明によれば、上記2発明のいずれにおいても、前記問題点を除去することができる。

【0010】

【実施例】次に、本発明の好適な実施例について図面を参照して詳細に説明する。尚、図1、2は接続された複数の押ボタンのうちの1個について描かれている。

(実施例1) まず、図1に示したバックライト付押ボタンの無通電時発光構造の実施例について述べる。図1

(A)の要部断面図に示したバックライト付押ボタンの無通電時発光構造において、基板11上にはシリコンゴムなどの透光性物質で作られている押ボタン12と、光源として、LEDなどの発光器13が装着されている。ハウジングのカバー14には押ボタン12の装着孔14aが設けられていて、この装着孔14aの周縁上に夜光塗料などにより蓄光部15が形成されている。また、基板11、押ボタン12及びカバー14で囲まれる空間には発光器13からの放射光L<sub>D</sub>を押ボタン12へ導くための透光性物質で作られた導光部16が取り付けられている。次に、このように構成されたバックライト付押ボタン装置の発光機構について説明する。図1(A)は通電状態を示しており、通電により、基板11に実装されたLED等の発光器13が発光すると、発光器13からの放射光L<sub>D</sub>は導光部16内を通り、押ボタン12に導光され、内部を通った後、外部に放射される。これにより、押ボタン12は明るく発光する。この時、押ボタン12から外部に放射された光の一部L<sub>D1</sub>は蓄光部15を照射し、ここに蓄光されるほか、太陽光などの外部光L<sub>S</sub>に照射されて、これも蓄えられる。図1(B)は無通電状態で、かつ、外部が暗い状態を示しており、この状態では、前述した通電時に蓄えられた蓄光部15が光源となって発光するため、この光線L<sub>A</sub>によって押ボタン12の周囲が明るく見え、押ボタン12の所在位置を目視により確認することができる。

【0011】(実施例2) 次に、図2に示したバックライト付押ボタンの無通電時発光構造の実施例について述べる。図2の要部断面図に示したバックライト付ボタンの無通電時発光構造において、図1の実施例と同一部分には同一の符号を付してあり、25は蓄光部で、この場合は、導光部16の上端面に設けられており、その構

4

成材質は図1の実施例における蓄光部15と同様のものが使用されている。このように構成されたバックライト付押ボタンの発光機構について説明すると、図2(A)に示す通電状態では、発光器13からの放射光L<sub>D</sub>は一部L<sub>D1</sub>が透光性押ボタン12の内部を通して外部に放射され、押ボタン12を発光させる。他の一部L<sub>D2</sub>は、押ボタン12の内部を通り導光部16に入ってきた外部光L<sub>S</sub>と共に、夜光塗料などで形成された蓄光部25を照射する。これにより、蓄光部25は発光力を付与される。図2(B)に示される無通電状態では、暗い外部光のない状態では、蓄光部25に蓄えられていた光L<sub>A</sub>が発光して、通電時と同様に、導光部16(L<sub>A</sub>)、押ボタン12(L<sub>A1</sub>)を通して外部(L<sub>A2</sub>)に放射される。これにより、押ボタン12が発光するため、明るく押ボタン12の所在位置を目視により確認することができる。尚、この実施例においては、発光器を点滅させ、点灯時に蓄光部に蓄えられた蓄光を滅時に放射させる構成にすれば、節電対策にもなる。

【0012】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に記載されるような効果を奏する。蓄光部をカバーの押ボタン装着孔周囲に設けたので、従来に比べて蓄光部の面積が増大し、発光器からの照射光と外部光、または外部光のみによって蓄光部が照射されるため、無通電時に、暗い時でも、押ボタンは周囲が明るく照明され、目視により確認が可能になる。また、蓄光部を装置内部の導光部上端面に設けたので、蓄光部の面積をより大きく設けられるようになったため、無通電時でかつ暗い所でも、押ボタンの明るさをより増大させることが可能になる。尚、通電時の使用には発光器を点滅することにより節電作用も得られる。さらに、本発明はキーパッドの無通電時発光構造にも適用が可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1の要部断面図で、(A)は通電状態、(B)は無通電時発光状態を示している。

【図2】本発明の実施例2の要部断面図で、(A)は通電状態、(B)は無通電時発光状態を示している。

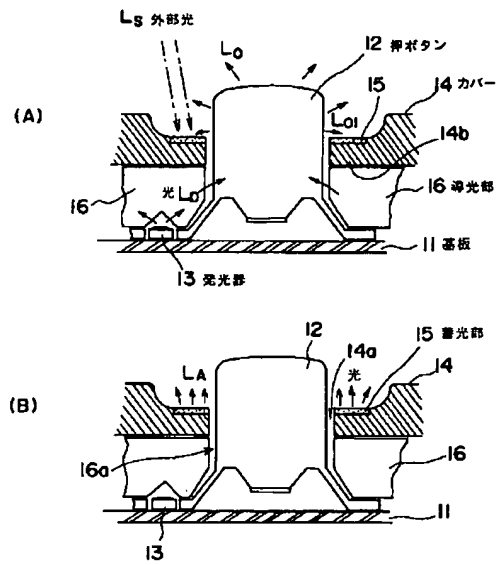
【図3】従来例の要部断面図である。

【図4】図3に示す装置に内蔵した回路の回路図である。

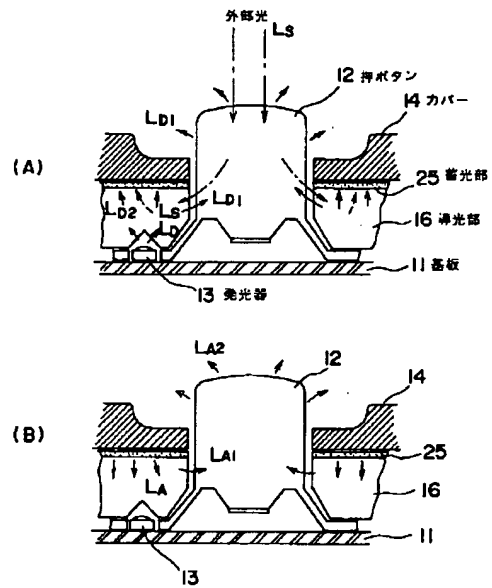
【符号の説明】

- 11 基板
- 12 押ボタン
- 13 発光器
- 14 カバー
- 15, 25 蓄光部
- 16 導光部

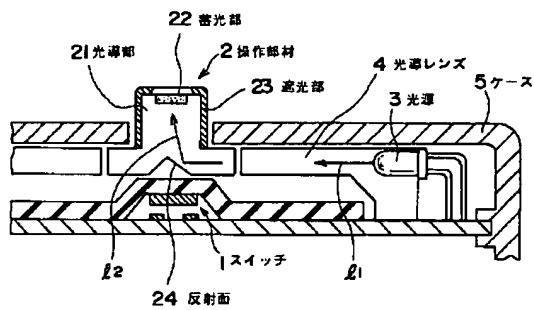
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

